

図7 抵抗の直列接続のモデル 電流を水の流にたとえると、抵抗の直列接続は連続して流れる2段の落差に相当する。2つの落差を流れる水流の強さ  $I$  は等しく、全体の落差  $V$  は個々の落差  $V_1$  と  $V_2$  の和となる。

各抵抗を流れる電流は共通である。また、各抵抗にかかる電圧を  $V_1[V]$ 、 $V_2[V]$  とすると、全体にかかる電圧  $V[V]$  は、 $V = V_1 + V_2$  となる。よって、合成抵抗  $R[\Omega]$  は、

$$R = \frac{V}{I} = \frac{V_1 + V_2}{I} = \frac{V_1}{I} + \frac{V_2}{I}$$

よって、

$$R = R_1 + R_2 \quad (4)$$

となる。一般に、複数の抵抗を直列接続したとき、合成抵抗は個々の電気抵抗の和となる。

■ **並列接続** 図8(a)のように、電気抵抗が  $R_1[\Omega]$  と  $R_2[\Omega]$  の2つの抵抗を並列接続する。図8(b)のように、これを1つの抵抗とみなしたとき、この全体の電気抵抗  $R[\Omega]$  を合成抵抗という。

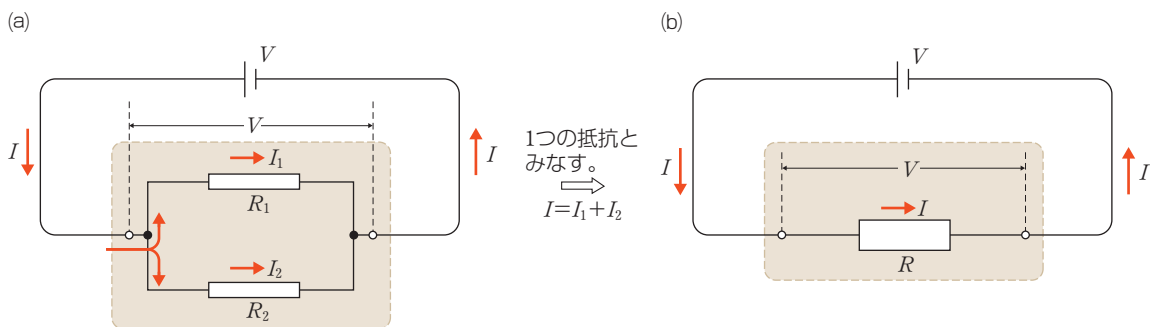


図8 抵抗の並列接続

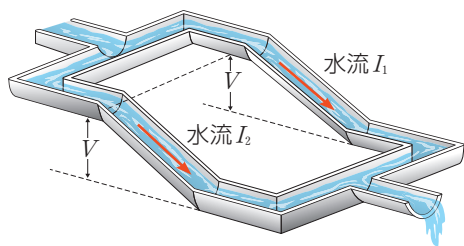


図9 抵抗の並列接続のモデル 電流を水の流にたとえると、抵抗の並列接続は2つに分かれる流れに相当する。2つの流れの落差  $V$  は等しく、全体の水流の強さ  $I$  は個々の落差を流れる水流の強さ  $I_1$  と  $I_2$  の和となる。

各抵抗にかかる電圧は共通である。また、各抵抗を流れる電流を  $I_1[A]$ 、 $I_2[A]$  とすると、全体を流れる電流  $I[A]$  は、 $I = I_1 + I_2$  となる。よって、合成抵抗  $R[\Omega]$  は、

$$\frac{1}{R} = \frac{I}{V} = \frac{I_1 + I_2}{V} = \frac{I_1}{V} + \frac{I_2}{V}$$

よって、

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad (5)$$

となる。一般に、複数の抵抗を並列接続したとき、合成抵抗の逆数は個々の電気抵抗の逆数の和となる。